



Guía docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Ingeniería portuaria	Código	632514034	
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría de Camiños, Canais e Portos			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	4.5
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinador/a	Sande González-Cela, José	Correo electrónico	jose.sande@udc.es	
Profesorado	Sande González-Cela, José	Correo electrónico	jose.sande@udc.es	
Web				
Descripción general	Formación para Proyectar un Puerto Desde el encargo del Promotor al Profesional o al Estudio de Ingeniería hasta la Recepción del Proyecto.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A2	Capacidad para comprender los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en el proyecto de una obra pública, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su construcción, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública
A3	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
A10	Aplicación de las características de la aleatoriedad de la mayoría de los fenómenos físicos, sociales y económicos, para actuar de la forma correcta en la toma de decisiones ante la presencia de incertidumbre en problemas complejos, y para efectuar análisis y crítica racional de actuaciones
A36	Conocimientos y capacidades que permiten comprender los fenómenos dinámicos del medio océano-atmósfera-costas y ser capaz de dar respuestas a los problemas que plantean el litoral, los puertos y las costas, incluyendo el impacto de las actuaciones sobre el litoral, así como su impacto en el medio, especialmente en la ribera del mar.
A37	Conocimiento especializado en las áreas de planificación, estudio, proyecto, construcción, explotación y dirección de puertos y obras marítimas. Capacidad para analizar el puerto y relacionarlo con su entorno, las ciudades y las vías de comunicación.
A50	Capacidad para concretar ante un problema constructivo alternativas válidas y elegir la óptima, previendo los problemas de su construcción.
B1	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B3	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B6	Resolver problemas de forma efectiva
B7	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo
B8	Trabajar de forma autónoma con iniciativa
B9	Trabajar de forma colaborativa
C4	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.
C6	Comprensión de la necesidad de analizar la historia para entender el presente.
C8	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
C9	Capacidad para organizar y planificar.
C17	Capacidad para enfrentarse a situaciones nuevas
C20	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica



Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Formación para Proyectar un Puerto. Desde el encargo del Promotor al Profesional o al Estudio de Ingeniería hasta la Recepción del Proyecto.	AM2	BM1	CM4
	AM3	BM3	CM6
Conocer los aspectos más importantes relacionados con los puertos especiales y comerciales. Infraestructuras, tráfico y servicios.	AM10	BM6	CM8
	AM36	BM7	CM9
Conocimiento especializado en las áreas de construcción de puertos tanto en sus partes marítimas como terrestres.	AM37	BM8	CM17
Construcción de obras de abrigo portuario: diques rompeolas, verticales y mixtos. Construcción de obras de atraque, defensa y amarre. Todo ello de acuerdo con las recomendaciones de obras marítimas.	AM50	BM9	CM20
Capacitación para comenzar la actividad profesional en el área portuaria.			

Contenidos

Tema	Subtema
------	---------



<p>PROGRAMA DE INGENIERÍA PORTUARIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUCCIÓN 2. CONSIDERACIONES GENERALES EN EL DISEÑO DE PUERTOS 3. PROYECTO DE LA ZONA MARITIMA 4. PROYECTO DE LA ZONA TERRESTRE DEL PUERTO 5. OBRAS DE ABRIGO. DIQUES ROMPEOLAS 6. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUES ROMPEOLAS 7. DIQUES VERTICALES Y MIXTOS 8. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUES VERTICALES Y MIXTOS 9. OBRAS DE ATRAQUE, DEFENSA Y AMARRE 10. PUERTOS ESPECIALES 	<p>PROGRAMA DE INGENIERÍA PORTUARIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUCCIÓN Conceptos básicos. Función de los puertos: Actividad portuaria. Clases de puertos. Puertos y territorio. Puerto y medio ambiente. El sistema portuario español. Bibliografía básica. 2. CONSIDERACIONES GENERALES EN EL DISEÑO DE PUERTOS Factores a considerar en el diseño. Legislación y tipos de puertos. Condiciones y selección del emplazamiento. Requerimientos de los distintos tipos de instalaciones portuarias. Acciones en las obras portuarias: acciones ambientales, acciones funcionales, comentario de las R.O.M. 3. PROYECTO DE LA ZONA MARITIMA Canal de entrada. Trazado en planta y secciones transversales. Trazado en planta de las obras de abrigo. Diques y sus tipos. Áreas de maniobra y fondeo. Dársenas. Trazado y dimensiones. 4. PROYECTO DE LA ZONA TERRESTRE DEL PUERTO Terminales. Accesos terrestres. Carretera y ferrocarril. Elementos de control de accesos. Viales internos. Instalaciones de los muelles. Almacenes y depósitos. Relación puerto-ciudad. 5. OBRAS DE ABRIGO. DIQUES ROMPEOLAS Diques en talud: Tipologías. Análisis en planta. Sección tipo. Elementos del manto. Métodos de cálculo. Comparación entre diferentes metodologías de cálculo. Aplicaciones prácticas 6. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUES ROMPEOLAS Consideraciones de proyecto. Construcción de diques rompeolas. Fases, unidades de obra. Procedimientos de construcción. 7. DIQUES VERTICALES Y MIXTOS Tipologías. Análisis en planta. Sección tipo. Diques verticales: Cálculo. Método de Sain Flou. Diques mixtos. 8. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUES VERTICALES Y MIXTOS Proyecto de diques verticales. Diques mixtos. Construcción. Fases, unidades de obra, métodos de construcción. 9. OBRAS DE ATRAQUE, DEFENSA Y AMARRE Concepto y función de la obra de atraque. Muelles. Criterios de diseño y de cálculo. Las maniobras de atraque. Tipos de defensas. Criterios para su elección. Diseño del sistema de defensa. El amarre del buque. Sistemas de amarre. 10. PUERTOS ESPECIALES Concepto y clasificación. Puertos pesqueros, funciones.. Diseño. Lonjas e instalaciones de comerciales. Puertos deportivos. Tipologías. La flota deportiva. Fases del proyecto. Criterios de diseño y dimensionamiento. Dársenas y atraques. Instalaciones auxiliares.
---	---

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A2 A3 A37 B1	20	20	40
Taller	A2 A37 A50	20	20	40
Estudio de casos	A2 A3 A37 C6	0	22.5	22.5



Lecturas	A3 B1 C6	0	5	5
Atención personalizada		5	0	5

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición por el profesor y por especialistas invitados
Taller	Resolución conjunta de cuestiones y problemas profesionales
Estudio de casos	Estudio de casos prácticos analizando sus propuestas y resultados
Lecturas	Lectura de bibliografía seleccionada

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Taller	Mediante la resolución de los temas planteados o las preguntas formuladas
Sesión magistral	

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Taller	A2 A37 A50	Realización y exposición de un trabajo tutelado	85
Sesión magistral	A2 A3 A37 B1	Test o prácticas durante las clases para el seguimiento de la asignatura. Se realizaran 3 practicas sobre el temario de 5 puntos cada una.	15

Observaciones evaluación

Fuentes de información	
Básica	<ul style="list-style-type: none"> - US-ACE (2008). Coastal Engineering Manual. http://chl.erdc.usace.army.mil/chl.aspx?p=s&amp;a=PUBLICATIONS;8 - GIOC (). Documentos de Referencia. 5 Volúmenes (Dinámica, Procesos Litorales, Obras y Medio Ambiente Litoral) . http://www.smc.unican.es/es/paginas/descargas.asp - Puertos del Estado (). Recomendaciones para Obras Marítimas. Programa ROM . http://www.puertos.es/es/programa_rom/index.html - Puertos del Estado (2008). Guía de buenas prácticas para la ejecución de Obras Marítimas. http://www.lis.edu.es/uploads/043c80f9_21cd_41b5_8694_5d17dcab38a6.pdf - Acinas, J.R. (1997). Meteorología Dinámica. Clima Marítimo de las Costas Españolas. . A Coruña - Thoresen, Carl A (2003). Port designer-s handbook recommendations and guidelines . - (). Simulating WAVes Nearshore SWAN. https://swanmodel.sourceforge.io/features/features.htm - Herbich, J.B (1992). Handbook of Coastal and Ocean Engineering .
Complementaria	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Puertos y costas/632514004
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Dirección y explotación de puertos/632514035
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios



(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías